

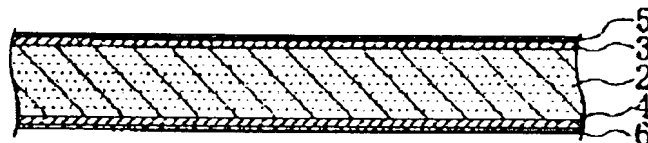
MOLDED INTERIOR MATERIAL AND ITS PRODUCTION METHOD

Patent number: JP2003305789
Publication date: 2003-10-28
Inventor: MIKAMI MASAHIKO
Applicant: SANWA KOGYO KK
Classification:
- international: B32B5/24; B60R13/02
- european:
Application number: JP20020114916 20020417
Priority number(s): JP20020114916 20020417

Report a data error here

Abstract of JP2003305789

<P>PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a molded interior material which is free from environmental problems when incinerated, excellent in deformation resistance, and light in weight. <P>SOLUTION: In the interior material 1, reinforcing layers 3 and 4 comprising carbon fibers 11 and sisal fibers 12 are arranged on both sides of a polyurethane base material layer 2, and a skin layer 5 and mold release layer 6 are arranged on the outside of the reinforcing layers 3 and 4. <P>COPYRIGHT: (C)2004,JPO



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-305789

(P2003-305789A)

(43) 公開日 平成15年10月28日 (2003. 10. 28)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テームト* (参考)

B 3 2 B 5/24

1 0 1

B 3 2 B 5/24

1 0 1

3 D 0 2 3

B 6 0 R 13/02

B 6 0 R 13/02

A

4 F 1 0 0

B

審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2002-114916 (P2002-114916)

(22) 出願日 平成14年4月17日 (2002. 4. 17)

(71) 出願人 00017/461

三和工業株式会社

広島県広島市安佐北区安佐町大字後山570-1

(72) 発明者 三上 正彦

広島県広島市安佐北区安佐町後山570-1
三和工業株式会社内

(74) 代理人 10007/931

弁理士 前田 弘 (外7名)

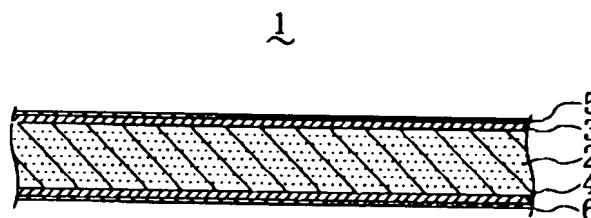
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 成形内装材及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 焼却処分時に環境問題がなく、耐変形性に優れた軽量の成形内装材を提供する。

【解決手段】 成形内装材1が、ウレタン基材層2の両側にカーボン繊維11とサイザル繊維12とからなる補強層3、4を配設し、その外側に表皮層5、離型層6を配設した構造である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 硬質発泡体を有する基材層と、該基材層に接合された表皮層と、該基材層と該表皮層との間に挟まれた補強層とを有する成形内装材において、該補強層が植物繊維と補強繊維との混合体からなることを特徴とする。

【請求項2】 請求項1に記載の成形内装材において、該補強繊維が無機繊維からなることを特徴とする。

【請求項3】 請求項2に記載の成形内装材において、該補強繊維がカーボン繊維からなることを特徴とする。

【請求項4】 請求項3に記載の成形内装材において、該カーボン繊維が繊維束からなることを特徴とする。

【請求項5】 請求項1ないし4のいずれかに記載の成形内装材において、該植物繊維が麻材、ケナフ、木質繊維、サボテン繊維、サトウキビ繊維の少なくとも1種からなることを特徴とする。

【請求項6】 請求項1ないし4のいずれかに記載の成形内装材において、該植物繊維がサイザル繊維からなることを特徴とする。

【請求項7】 請求項1ないし6のいずれかに記載の成形内装材において、該植物繊維と該補強繊維との重量割合は、該植物繊維：30～70%に対して、補強繊維：70～30%であることを特徴とする。

【請求項8】 請求項1ないし7のいずれかに記載の成形内装材において、該補強層は該植物繊維と該補強繊維とが積層方向に混在して成形された格子状のシート材からなることを特徴とする。

【請求項9】 請求項1ないし7のいずれかに記載の成形内装材において、該補強層は該植物繊維の格子状シート材と該補強繊維の格子状シート材とが互いに積層された混合体からなることを特徴とする。

【請求項10】 請求項1ないし9のいずれかに記載の成形内装材において、該植物繊維が直径1.0mm以下で、長さが10～100mmであることを特徴とする。

【請求項11】 請求項1ないし10のいずれかに記載の成形内装材において、該補強繊維が直径1.0mm以下で、長さが10～100mmであることを特徴とする。

【請求項12】 請求項1ないし11のいずれかに記載の成形内装材において、該基材層が硬質ウレタンフォームであることを特徴とする。

【請求項13】 請求項1ないし12のいずれかに記載の成形内装材において、該混合体が該基材層の両面に接合されていることを特徴とする。

【請求項14】 請求項1ないし13のいずれかに記載の成形内装材において、該成形内装材が車両の成形天井であることを特徴とする。

【請求項15】 請求項1ないし14のいずれかに記載の成形内装材において、該混合体を該基材層及び表皮層に接合する熱硬化型接着剤が該補強層に含有されている

ことを特徴とする。

【請求項16】 成形内装材の製造方法であって、硬質発泡体のシート状基材を用意し、該シート状基材に接着される混合体を用意し、該混合体は植物繊維と補強繊維とが混在し、バインダーでシート状に形成されており、該混合体を介して該シート状基材に接着される表皮材を用意し、該混合体、シート状基材及び表皮材を互いに接着する接着剤を該混合体に塗布し、上記のように用意した該シート状基材、該混合体及び該表皮材を重ねて成形型内に配置し、加圧接着及び成形することを特徴とする成形内装材の製造方法。

【請求項17】 成形内装材の製造方法であって、硬質発泡体のシート状基材を用意し、該シート状基材に接着される混合体を用意し、該混合体は植物繊維と補強繊維とが混在し、通気性を備えた網目状のシート形状に形成されており、該混合体を介して該シート状基材に接着される表皮材及び離面紙を用意し、該混合体、シート状基材及び表皮材を互いに接着する接着剤を該混合体に塗布し、上記のように用意した該シート状基材、該混合体、該表皮材及び該離面紙を、離面紙、混合体、シート状基材、混合体及び表皮材の順に重ねて成形型内に配置し、加圧接着及び成形することを特徴とする成形内装材の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、形状安定性に優れた軽量の車両用成形天井材、成形ドアトリム、リヤパッケージトレイ、トノボード、車両用フロア材等の成形内装材に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、熱成形可能な硬質フォーム等からなる基材層の両面に、この基材層を補強、強化するためのガラス繊維層等の補強層を形成し、このガラス繊維層等の表面に表皮層及び裏面層を設けた車両用成形天井材等の成形内装材が知られている。これらの成形天井の製造方法としては、補強用シートもしくは基材層に熱可塑性樹脂を塗布したものをを用意し、表皮、補強用シート、基材層、補強用シート、離面紙を重ね、熱プレスで板状積層体を作成しておく。そして、必要な時に、この積層体予熱し、常温のプレス成形型で加圧成形するコールドプレス方法と、補強用シートもしくは基材層に熱硬化性樹脂を塗布したものをを用意し、表皮、補強用シート、基材層、補強用シート、離面紙を重ね、加熱したプレス成形型で加圧成形するホットプレス方法とが知られている。なお、透過性を防止するために、表皮と補強層との間にフィルムを挿入することも知られている。このような成形天井の例としては、例えば、特開平08-2

46315号公報、特開平09-277415号公報、特開平10-000716号公報等に開示されているものが知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記のような従来技術において補強材として使用されるガラス繊維は、補強効果が極めて優れており、成形寸法の安定性が良いので、車両用等の成形内装材として広く使用されている。しかし、ガラス繊維は有用な半面、問題点も有している。すなわち、製品成形時に発生する成形端末を処分する、或は使用済み製品を処理するために焼却した際に、極微量の砒素が発生するため、環境問題上の課題を抱えている。

【0004】

【課題を解決するための手段】一方、ガラス繊維を使わないものも知られている。例えば、麻を撚り合わせた繊維を2~3mmのかなり荒い目で織り、この織物を補強材として使用した例があるが(Opel:ベクトラ他)、織物を補強材として使った場合伸び縮みが不自由な為、絞り成形部分でしわが発生する。また撚り合わせた繊維では接着剤が中まで含浸しにくい為、硬化が不十分で表面に凹凸が発生しやすい。

【0005】また、特開2001-047544号公報では、麻、ケナフ、サイザル繊維、竹繊維、木質繊維の植物繊維を分岐切断或は粉碎したものをガラス繊維の代わりに使用することが開示されている。この公報のものでは、補強層が植物繊維であるので、処分時に焼却した際に環境問題を生じない点でガラス繊維に比べて優れている。しかし、植物繊維の吸湿時の伸縮或は剛性低下により、成形内装材が使用中に変形する問題を生じることが判明した。特に、成形天井や成形トリム等のように3次元的に立体的成形したものでは、伸縮・剛性低下等の要因で大きく変形して製品として使用できないものが発生した。即ちガラス繊維を植物繊維に置き換えただけでは、補強層としての機能で不十分であった。

【0006】そこで本願の発明者は、植物繊維の利点を生かしつつ、補強層の補強不足、即ち耐変形性を補うための手法について種々検討を行った。その結果、植物繊維と補強繊維との混合体とすると良いことを見いだした。

【0007】具体的には、請求項1の発明は、硬質発泡体を有する基材層と、該基材層に接合された表皮層と、該基材層と該表皮層との間に挟まれた補強層とを有する成形内装材において、該補強層が植物繊維と補強繊維との混合体からなる構成である。この構成では、植物繊維が吸湿して伸縮することを補強繊維で抑制できるので、成形内装材の耐変形性を大幅に向上できる。

【0008】請求項2の発明は、請求項1に記載の成形内装材において、該補強繊維が無機繊維からなるので、植物繊維が吸湿して伸縮することを補強繊維で効果的に

抑制できる。

【0009】請求項3の発明は、請求項2に記載の成形内装材において、該補強繊維がカーボン繊維からなるので、植物繊維が吸湿して伸縮することをこのカーボン繊維で効果的に抑制できるとともに、植物繊維とこのカーボン繊維との混合体を焼却処分した際に、有害成分の発生が無く、環境問題を起こさない。

【0010】請求項4の発明は、請求項3に記載の成形内装材において、該カーボン繊維が繊維束からなるので、高強度であり、少ない量で植物繊維の伸縮を抑制でき、コストダウンできる。

【0011】請求項5の発明は、請求項1ないし4のいずれかに記載の成形内装材において、該植物繊維が麻材、ケナフ、木質繊維、サボテン繊維、サトウキビ繊維の少なくとも1種からなるので、自然の素材であり焼却処分時の有害成分の発生が無く、また、低コストで入手できる。

【0012】請求項6の発明は、請求項1ないし4のいずれかに記載の成形内装材において、該植物繊維がサイザル繊維からなる構成である。このサイザル繊維は、自然の素材であり焼却処分時の有害成分の発生が無い。また、サイザル繊維は、既にロープや麻袋等の原料として使用されている材料であり、容易に且つ低コストで入手できる。また、車両用の成形天井等のように多量に使用する際にも、安定した品質で所定量確保でき、好適である。

【0013】請求項7の発明は、請求項1ないし6のいずれかに記載の成形内装材において、該植物繊維と該補強繊維との重量割合は、該植物繊維：30~70%に対して、補強繊維：70~30%であるので、植物繊維が吸湿して伸縮するのを効果的に抑制できる。植物繊維が30%以下、即ち補強繊維が70%以上になると、植物繊維が少なくなり、剛性が不足するとともに、コストアップとなり実用的でなくなる。また、基材層及び表皮層との接合強度が低下し、接合力を高める手段を講じる必要がある。植物繊維が70%以上、即ち補強繊維が30%以下になると、補強繊維が少なく、植物繊維の伸縮を抑制する効果に劣り、成形内装材としての使用に耐えられるものが得られない。したがって、植物繊維と補強繊維との重量割合は、上記範囲にすることが好ましい。特に、植物繊維：40~60で補強繊維：60~40とすることが、更に好ましい。

【0014】請求項8の発明は、請求項1ないし7のいずれかに記載の成形内装材において、該補強層は該植物繊維と該補強繊維とが積層方向に混在して成形された格子状のシート材からなるので、植物繊維と補強繊維とが積層方向に重なり合って配設される。即ち、ある部分の断面を見るとカーボン繊維を挟んでその両側に植物繊維が存在したり、別の断面を見ると植物繊維を挟んでその両側にカーボン繊維が存在したりする状態であり、カー

ボン繊維が効果的に植物繊維の伸縮を抑制することができる。特に少ないカーボン量で植物繊維の伸縮を抑制できる。

【0015】請求項9の発明は、請求項1ないし7のいずれかに記載の成形内装材において、該補強層は該植物繊維の格子状シート材と該補強繊維の格子状シート材とが互いに積層された混合体からなるので、補強繊維の必要量を制御することが容易である。例えば、成形内装材の特に変形しやすい部分や変形が問題となる部分に多く補強繊維を配設するようにする際に、その部分にカーボン繊維の多いシートや、カーボン繊維シートを重ねて配設する等の対応で可能であり、製造作業が容易である。又、カーボン繊維のシートを間に挟んで、その両側に植物繊維のシートを重ね、基材層及び表皮層と接合するようにすることで、植物繊維と両層との接着容易性により、接着強度を確保できる。

【0016】請求項10の発明は、請求項1ないし9のいずれかに記載の成形内装材において、該植物繊維が直径1.0mm以下で、長さが10～100mmである。この際の直径とは、断面円形以外の場合には径の短いほうの長さであって、直径1.0mmを超えると、成形品表面に繊維の凹凸が現れ外観を著しく損なうので、好ましくない。直径0.5mm以下のものが更に好ましい。長さは10mm以下では要求される補強効果が得られず、逆に繊維が100mmよりも長すぎると、互いに絡まって均一に分散できない。更には、30mm～50mmのものが好ましい。なお長さは全て均一な長さのものに揃える必要はなく、上記範囲の長さのものであれば、異なった長さのものでも良い。

【0017】請求項11の発明は、請求項1ないし10のいずれかに記載の成形内装材において、該補強繊維が直径1.0mm以下で、長さが10～100mmである。この請求項11も請求項10と同様なことが言える。

【0018】請求項12の発明は、請求項1ないし11のいずれかに記載の成形内装材において、該基材層が硬質ウレタンフォームであるので、成形内装材として、安定した寸法、安定した成形性のものが得られる。

【0019】請求項13の発明は、請求項1ないし12のいずれかに記載の成形内装材において、該混合体が該基材層の両面に接合されているので、一方に表皮層を設け、他方に離型シートを接合したものとして用意することができる。このようにして用意したものを、離型シートを分離して所定の面に貼り付けることで、成形した内装材を必要とするところに簡単に設置することができる。

【0020】請求項14の発明は、請求項1ないし13のいずれかに記載の成形内装材において、該成形内装材が車両の成形天井であり、成形天井として実用的なものが得られる。特に、車両のリサイクルや処分時にこの成

形天井を焼却処分しても、有害成分を発生しないので、環境問題上からも、優れている。

【0021】請求項15の発明は、請求項1ないし14のいずれかに記載の成形内装材において、該混合体を該基材層及び表皮層に接合する熱硬化型接着剤が該補強層に含有されているので、基材層、補強層及び表皮層を重ねて熱プレスすることで、互いに接合され、成形されたものを得られ、生産性に優れる。

【0022】請求項16の発明は、成形内装材の製造方法であって、硬質発泡体のシート状基材を用意し、該シート状基材に接着される混合体を用意し、該混合体は植物繊維と補強繊維とが混在し、バインダーでシート状に形成されており、該混合体を介して該シート状基材に接着される表皮材を用意し、該混合体、シート状基材及び表皮を互いに接着する接着剤を該混合体に塗布し、上記のように用意した該シート状基材、該混合体及び該表皮材を重ねて成型型内に配置し、加圧接着及び成形する構成である。この成形内装材の製造方法によれば、混合体の取り扱いが容易であり、生産性に優れる。

【0023】請求項17の発明は、成形内装材の製造方法であって、硬質発泡体のシート状基材を用意し、該シート状基材に接着される混合体を用意し、該混合体は植物繊維と補強繊維とが混在し、通気性を備えた網目状のシート形状に形成されており、該混合体を介して該シート状基材に接着される表皮材及び離面紙を用意し、該混合体、シート状基材及び表皮材を互いに接着する接着剤を該混合体に塗布し、上記のように用意した該シート状基材、該混合体、該表皮材及び該離面紙を、離面紙、混合体、シート状基材、混合体及び表皮材の順に重ねて成型型内に配置し、加圧接着及び成形する構成である。この成形内装材の製造方法によれば、混合体の取り扱いが容易であり、生産性に優れる。その上、混合体が通気性を備えるので、基材ウレタンの発泡空間を消音空間として利用でき、消音機能に優れた成形内装品が得られる。

【0024】本発明の植物繊維としては、セルロースを主体とした植物を分岐切断または粉碎したものであって、麻、ケナフ、サイザル繊維、竹繊維、木質繊維が挙げられる。木質繊維は木から得られる。木としては、杉、松、けやき、ひのき、ひば、桜、ポプラ、樺などが挙げられる。特にサイザル繊維が生産性、コスト等から好ましい。植物繊維は、ウレタンフォーム層の上下に、 $60\sim300\text{g/m}^2$ 、例えば $100\sim200\text{g/m}^2$ に補強材として均一に分布されるようにすることが好ましい。植物繊維は直径1.0mm以下（例えば0.2～0.8mm）且つ長さ10～100mm（例えば30～50mm）の間に寸法調整されたものが好ましい。この場合、繊維断面の短い長さのほうの長さを直径とした。この直径が1.0mmを超す繊維を補強材として使用すると、成形品表面に繊維の凹凸が現れ外観を著しく損なう。これらの繊維は簡単な設備で10～100mmの長

さに切断出来る。長さが10mm以下では要求される補強効果が得られず、逆に繊維が長すぎると、互いに絡まって均一にフォーム上に分散できない。自動車天井材のような大きな面積の成形品にも比較的簡単にかつ均一に散布でき、かつ十分な補強効果を得る為には10~100mmの寸法が好ましい。

【0025】補強繊維も植物繊維と同様に、直径は1.0mm以下であり、長さは10mm~100mmのものを使用することが好ましい。補強繊維は、それ自身が吸湿及び／又は乾燥状態で伸縮せず、植物繊維の伸縮を抑制するものである。その上、焼却処分時に有害成分を発生しないものが使用される。例えば、無機繊維、セラミック繊維が好適であり、特にカーボン繊維は、それ自身が吸湿及び／又は乾燥で伸縮せず、植物繊維の伸縮を抑制するとともに、焼却時に無公害であり、特に好ましい。

【0026】基材層は硬質ウレタンフォームが好ましい。ウレタンフォームは、シート状であってよく、その厚さは用途によって異なるが、成形天井の場合には通常3~10mmのものが使用される。熱硬化型接着剤は、芳香族ポリイソシアネート、水、触媒、必要に応じてポリオールからなる接着剤である。熱硬化型接着剤としては、上記特開2001-047544号公報に記載されたものや、通常に使用されている接着剤が使用できる。熱硬化型接着剤の量は、100g/m²の補強層用のマット材に対して、10~150g/m²の接着剤、好ましくは15~70g/m²の接着剤を塗布して使用される。更に、好ましくは、15~40g/m²である。15g/m²以下、特に10g/m²以下では、接着剤の量が不十分であり、150g/m²以上になると接着剤が多すぎて、取り扱いが難しくなる。特に40g/m²以下であれば、余分な接着剤のはみ出しが無く、取り扱いが容易であり、接着剤はみ出し防止用のフィルムを設けなくても良いメリットを有する。

【0027】必要に応じて、接着剤染み出し防止用フィルムを、混合体と表皮層の間に設置してよい。表面装飾用表皮としては、ポリオレフィン、ポリエステル、ポリアミド系の織布または不織布、ビニールレザーが挙げられる。

【0028】製造方法としては、植物繊維と補強繊維との混合体に熱硬化型接着剤を塗布したシートを用意し、ウレタンフォームの両面に重ね、更に表皮材を重ね配置したものを、加熱した金型に入れて加圧成形するようにしても良い。また、ウレタンフォームの両面に、熱硬化型接着剤を塗布（例えば、スプレー塗布）し、植物繊維と補強繊維とを両面に散布し、表皮材を重ね配置したものを、加熱金型に入れ加圧し、接着剤を硬化させ、金型から成形品を取り出す方法でも良い。

【0029】本発明の成形内装材は、自動車用成形内装材、例えば自動車用成形天井材、成形ドアトリム、リヤ

パッケージトレイ、フロア材等に使用できる。自動車に限らず、他の乗物にも適用可能である。成形天井材として使用する際には、ウレタンフォームからできている層の厚さは、3~10mm、植物繊維と熱硬化型接着剤からできている層の厚さは、0.2~2mmのものが使用される。

【0030】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施例を示し、本発明を具体的に説明する。図1は自動車の成形天井の斜視図を示し、図2は図1の部分断面図を示す。図3は植物繊維と補強繊維とを混在させて形成したシートの部分図を示す。図1に示すように、成形天井1は、中央が凹んだ立体形状に形成される。成形天井1の断面は、図2に示すように、基材層2の両側に補強層3、4が配設され、その外側一方に表皮層5、他方側に離型シート（離型層）6が接着されている。この補強層3、4の部分図を図3に示す。図3で黒い太い線のものがカーボン繊維11を示し、白っぽい細い線がサイザル繊維12を示す。このものでは、適当な長さに切断されたカーボン繊維11とサイザル繊維12とがランダムに混在して、積層方向に互いに重なりあって分散している。

【0031】次に、上記実施例に関わる成形内装材の製造方法を説明する。単位面積重量200g/m²の連続気泡を有する熱成形可能な硬質ウレタンフォームシート（1,200mm×1,600mm×厚さ5.5mm）を容易する。直径0.5mm以下、長さ30~50mmのサイザル繊維とカーボン繊維とを約100g/m²の目付で均一に散布し、バインダーで互いに接着した混合体を用意した。このバインダーは、サイザル繊維とカーボン繊維とがバラバラにならなければ良いもので、少量でよい。この混合体は、図3に示すように、サイザル繊維とカーボン繊維が薄く網状に相互に接着され、積層方向に大きな通気性を持っている。（図3において、紙面の表裏方向に貫通して見える状態）そして、トリコット製表皮及び離面紙を用意する。

【0032】次に、混合体、基材、表皮及び離面紙を接合するために、混合体にイソシアネート系接着剤を塗布する。混合体への接着剤の塗布は、混合体の網目の大きさとあわせて、混合体が通気性を持った（向こうが見える）状態を維持した量に制御され、この実施例では100g/m²の混合体に対して、30g/m²とした。この場合に、混合体が通気性を持ったとは、上記接着剤を塗布した状態で通気性を確保できたものも良いが、塗布時には通気性がほとんど無く、接着剤が硬化して混合体、基材、表皮、離面紙が接着された後に通気性が確保されるものも含む。こうして用意した混合体を硬質ウレタンフォームシートの両側に配設し、その外側にトリコットの装飾用表皮及び離面紙を配置して、成形型内に表皮-混合体-基材-混合体-裏面紙の順で配置されるようにする。成形金型内で加圧成形するとともに、互いを

接着させる。成形接着後成形品を金型から取り出し、幅：1,200mm×1,600mm、そして天井を形成する全ての材料を含めた総厚が7.5mmとなった成形天井を製造した。

【0033】上記実施例の製造方法では、植物繊維（即ちサイザル繊維）と補強繊維（即ちカーボン繊維）との混合体を予めバインダーによりシート状に成形しているので、混合体への接着剤の塗布、成形型内への配置等での取り扱いが容易であり、生産性に優れる。また、混合体が、網状に大きな通気性を持っている（向こうが見える）状態に構成されるので、接着剤をこの混合体に塗布した際にも、接着剤が混合体の表裏や内部に充填される。したがって、少ない接着剤の量で、混合体、基材層及び表皮を接着できる。さらに、混合体に加える接着剤が少なくても良いので、混合体の通気性が残存でき、表皮-基材間の通気性を、接着剤の膜で損なう（分離する）ことなく確保できる。これにより、基材ウレタンの発泡空間を消音空間として利用することが可能となる。

【0034】次にテスト状況を説明する。上記実施例で得られた成形天井の周囲を固定して、高湿度雰囲気、低温雰囲気、高温雰囲気に置いた場合の中央部分の垂れ下がり度合を検査した。高湿度雰囲気としては、100%近くの湿度雰囲気に数時間放置する。その後、低温雰囲気更に高温雰囲気に数時間晒した。このような雰囲気検査を数サイクル繰り返した。その結果を図4に示す。図4に示す表の縦軸は変形量を示し、変形量1が商品として許容できる変形値を示す。横軸にサイクル数を示す。本発明品Aはサイザル繊維とカーボン繊維とを50:50で混紡したシートを使用した場合を示し、比較品Bはサイザル繊維のみのシートを使用した場合を示す。繊維の長さは30~50mmのものをを使用した。成形品の厚さはどちらも7.5mmのものをを使用した。表皮層はトリコットを使用し、接着剤はポリイソシアネート系接着剤を使用した。このテスト結果から解かるように、サイザル繊維のみの比較品Bでは、1サイクルのテスト中に既に許容変形量を超えてしまった。それに対して、本発明品A1では、3サイクル繰り返しても許容変形量を超えずに、その約半分の値で落ち着いた。

【0035】更に別のテストを行った。50mm幅の大きさのテストピースを用意して、曲げ強度試験を行った。その場合の比較例Cは従来のガラスマットを使用したものと、前のテストで使用したと同様なサイザル繊維とカーボン繊維との混紡シートからなるものを本発明品A2として比較テストした。本発明品A2:20~26N/50mm比較品C:15~18N/50mmこの結果のように、本発明の植物繊維と補強繊維との混合

体からなる補強層は、従来のガラスマットの補強層を設けたものよりも強度がアップしている。したがって、サイザル繊維等の植物繊維が吸湿して剛性が低下しても、補強繊維がその低下をカバーし、成形内装材としての変形量を許容値以下に維持できるものと思われる。

【0036】なお、上記実施態様では、サイザル繊維とカーボン繊維とが、積層方向に混在したものを使用したが、この実施形態に限られるものではなく、カーボン繊維のシートとサイザル繊維のシートを別々に用意して、積層したものでも良い。また、サイザル繊維とカーボン繊維とが混在したシートに、サイザル繊維シート及び/又はカーボン繊維シートを積層しても良い。また、カーボン繊維は、成形内装品において、必ずしも均一に分散して無くてもよく、変形が大きいと思われる箇所や変形が目立つ部分等に集中して配設し、その他の部分はカーボン繊維を少なく或は省略して、コスト低減を図っても良い。

【0037】

【発明の効果】本発明では、硬質発泡体を有する基材層と、該基材層に接合された表皮層と、該基材層と該表皮層との間に挟まれた補強層とを有する成形内装材において、該補強層が植物繊維と補強繊維との混合体からなるので、植物繊維が吸湿して伸縮することを補強繊維で抑制し、成形内装材の耐変形性を大幅に向上でき、成形内装材として使用できるようになった。

【0038】特に、補強層が植物繊維とカーボン繊維からなるものでは、成形時の剛性が高く、植物繊維が吸湿して伸縮又は剛性低下を招いても、成形品としての変形量を許容範囲内に抑制でき、且つ使用後に焼却処分する際には、有害成分を発生することがなく、環境問題を起こす恐れがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の成形天井の斜視図を示す。

【図2】図1の成形天井の部分断面図を示す。

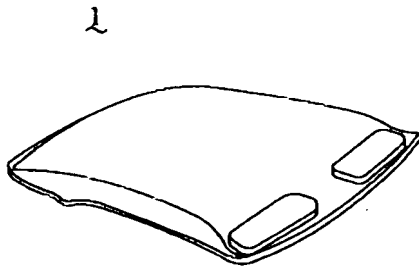
【図3】本発明の補強層の部分図を示す。

【図4】評価テストのグラフを示す。

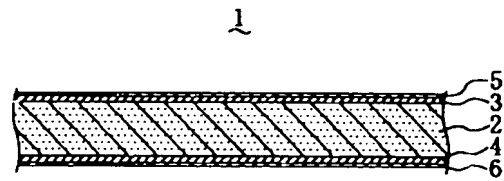
【符号の説明】

- | | |
|----|--------|
| 1 | 成形天井 |
| 2 | 基材層 |
| 3 | 補強層 |
| 4 | 補強層 |
| 5 | 表皮層 |
| 6 | 離型層 |
| 11 | カーボン繊維 |
| 12 | サイザル繊維 |

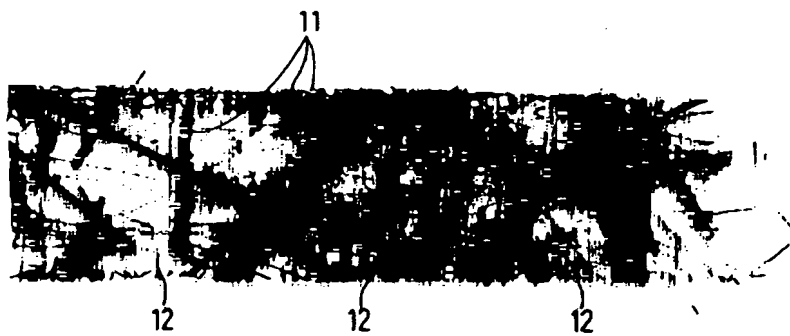
【図1】



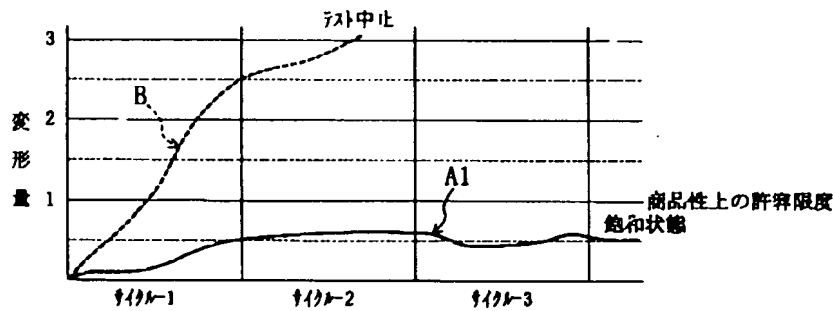
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3D023 BA01 BB03 BB08 BC01 BD01
 BD03 BE04 BE05
 4F100 AA01B AA01D AD11B AD11D
 AJ02B AJ02D AK51A AT00C
 BA03 BA04 BA07 BA10A
 BA10C BA22 CB02 DC15B
 DC16B DG01B DG01D DG18B
 DG18D DJ01A EC182 EJ172
 EJ912 GB33 JA20B JA20D
 JK12A YY00B YY00D



書誌情報 要約 特許請求の範囲 発明の詳細な説明 図面の簡単な説明 図面

書誌情報

《表紙》

(19)【発行国】日本国特許庁(JP)
(12)【公報種別】公開特許公報(A)
(11)【公開番号】特開2003-305789(P2003-305789A)
(43)【公開日】平成15年10月28日(2003. 10. 28)
(54)【発明の名称】成形内装材及びその製造方法
(51)【国際特許分類第7版】

B32B 5/24 101
B60R 13/02

【FI】

B32B 5/24 101
B60R 13/02 A
B

【審査請求】未請求

【請求項の数】17

【出願形態】OL

【全頁数】7

(21)【出願番号】特願2002-114916(P2002-114916)

(22)【出願日】平成14年4月17日(2002. 4. 17)

(71)【出願人】

【識別番号】000177461

"Sanwa Kogyo"

【氏名又は名称】三和工業株式会社

【住所又は居所】広島県広島市安佐北区安佐町大字後山570-1 Hiroshima, Japan

(72)【発明者】

【氏名】三上 正彦

Masahiko Mikami

【住所又は居所】広島県広島市安佐北区安佐町後山570-1 三和工業株式会社内

(74)【代理人】

【識別番号】100077931

【弁理士】

【氏名又は名称】前田 弘 (外7名)

【テーマコード(参考)】

3D023
4F100

【Fターム(参考)】

3D023 BA01 BB03 BB08 BC01 BD01 BD03 BE04 BE05

4F100 AA01B AA01D AD11B AD11D AJ02B AJ02D AK51A AT00C BA03 BA04 BA07 BA10A BA10C BA22 CB02 DC15B DC16

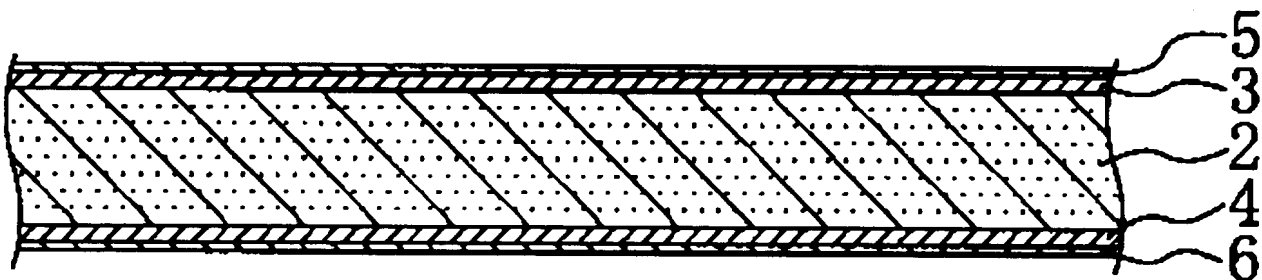
要約

【(57)【要約】】

【課題】焼却処分時に環境問題がなく、耐変形性に優れた軽量の成形内装材を提供する。

【解決手段】成形内装材1が、ウレタン基材層2の両側にカーボン繊維11とサイザル繊維12とからなる補強層3、4を配設し、その外側に表皮層5、離型層6を配設した構造である。

1



特許請求の範囲

【特許請求の範囲】

【請求項1】硬質発泡体を有する基材層と、該基材層に接合された表皮層と、該基材層と該表皮層との間に挟まれた補強層とを有する成形内装材において、該補強層が植物繊維と補強繊維との混合体からなることを特徴とする。

【請求項2】請求項1に記載の成形内装材において、該補強繊維が無機繊維からなることを特徴とする。

【請求項3】請求項2に記載の成形内装材において、該補強繊維がカーボン繊維からなることを特徴とする。

【請求項4】請求項3に記載の成形内装材において、該カーボン繊維が繊維束からなることを特徴とする。

【請求項5】請求項1ないし4のいずれかに記載の成形内装材において、該植物繊維が麻材、ケナフ、木質繊維、サボテン繊維、サトウキビ繊維の少なくとも1種からなることを特徴とする。

【請求項6】請求項1ないし4のいずれかに記載の成形内装材において、該植物繊維がサイザル繊維からなることを特徴とする。

【請求項7】請求項1ないし6のいずれかに記載の成形内装材において、該植物繊維と該補強繊維との重量割合は、該植物繊維：30～70%に対して、補強繊維：70～30%であることを特徴とする。

【請求項8】請求項1ないし7のいずれかに記載の成形内装材において、該補強層は該植物繊維と該補強繊維とが積層方向に混在して成形された格子状のシート材からなることを特徴とする。

【請求項9】請求項1ないし7のいずれかに記載の成形内装材において、該補強層は該植物繊維の格子状シート材と該補強繊維の格子状シート材とが互いに積層された混合体からなることを特徴とする。

【請求項10】請求項1ないし9のいずれかに記載の成形内装材において、該植物繊維が直径1.0mm以下で、長さが10～100mmであることを特徴とする。

【請求項11】請求項1ないし10のいずれかに記載の成形内装材において、該補強繊維が直径1.0mm以下で、長さが10～100mmであることを特徴とする。

【請求項12】請求項1ないし11のいずれかに記載の成形内装材において、該基材層が硬質ウレタンフォームであることを特徴とする。

【請求項13】請求項1ないし12のいずれかに記載の成形内装材において、該混合体が該基材層の両面に接合されていることを特徴とする。

【請求項14】請求項1ないし13のいずれかに記載の成形内装材において、該成形内装材が車両の成形天井であることを特徴とする。

【請求項15】請求項1ないし14のいずれかに記載の成形内装材において、該混合体を該基材層及び表皮層に接合する熱硬化型接着剤が該補強層に含有されていることを特徴とする。

【請求項16】成形内装材の製造方法であって、
硬質発泡体のシート状基材を用意し、
該シート状基材に接着される混合体を用意し、
該混合体は植物繊維と補強繊維とが混在し、バインダーでシート状に形成されており、
該混合体を介して該シート状基材に接着される表皮材を用意し、
該混合体、シート状基材及び表皮材を互いに接着する接着剤を該混合体に塗布し、
上記のように用意した該シート状基材、該混合体及び該表皮材を重ねて成形型内に配置し、加圧接着及び成形することを特徴とする成形内装材の製造方法。

【請求項17】成形内装材の製造方法であって、
硬質発泡体のシート状基材を用意し、
該シート状基材に接着される混合体を用意し、
該混合体は植物繊維と補強繊維とが混在し、通気性を備えた網目状のシート形状に形成されており、
該混合体を介して該シート状基材に接着される表皮材及び離面紙を用意し、該混合体、シート状基材及び表皮材を互いに接着する接着剤を該混合体に塗布し、
上記のように用意した該シート状基材、該混合体、該表皮材及び該離面紙を、離面紙、混合体、シート状基材、混合体及び表皮材の順に重ねて成形型内に配置し、加圧接着及び成形することを特徴とする成形内装材の製造方法。

発明の詳細な説明

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、形状安定性に優れた軽量の車両用成形天井材、成形ドアトリム、リヤパッケージトレイ、トノボード、車両用フロア材等の成形内装材に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、熱成形可能な硬質フォーム等からなる基材層の両面に、この基材層を補強、強化するためのガラス繊維層等の補強層を形成し、このガラス繊維層等の表面に表皮層及び裏面層を設けた車両用成形天井材等の成形内装材が知られている。これらの成形天井の製造方法としては、補強用シートもしくは基材層に熱可塑性樹脂を塗布したものを用意し、表皮、補強用シート、

基材層、補強用シート、離面紙を重ね、熱プレスで板状積層体を作成しておく。そして、必要な時に、この積層体を予熱し、常温のプレス成形型で加圧成形するコールドプレス方法と、補強用シートもしくは基材層に熱硬化性樹脂を塗布したものを用意し、表皮、補強用シート、基材層、補強用シート、離面紙を重ね、加熱したプレス成形型で加圧成形するホットプレス方法とが知られている。なお、透過性を防止するために、表皮と補強層との間にフィルムを挿入することも知られている。このような成形天井の例としては、例えば、特開平08-246315号公報、特開平09-277415号公報、特開平10-000716号公報等に開示されているものが知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記のような従来技術において補強材として使用されるガラス繊維は、補強効果が極めて優れており、成形寸法の安定性が良いので、車両用等の成形内装材として広く使用されている。しかし、ガラス繊維は有用な半面、問題点も有している。すなわち、製品成形時に発生する成形末端を処分する、或は使用済み製品を処理するために焼却した際に、極微量の砒素が発生するため、環境問題上の課題を抱えている。

【0004】

【課題を解決するための手段】一方、ガラス繊維を使わないものも知られている。例えば、麻を撚り合わせた繊維を2～3mmのかなり荒い目で織り、この織物を補強材として使用した例があるが(Opel:ベクトラ他)、織物を補強材として使った場合伸び縮みが不自由な為、絞り成形部分でしわが発生する。また撚り合わせた繊維では接着剤が中まで含浸しにくい為、硬化が不十分で表面に凹凸が発生しやすい。

【0005】また、特開2001-047544号公報では、麻、ケナフ、サイザル繊維、竹繊維、木質繊維の植物繊維を分岐切断或は粉碎したものをガラス繊維の代わりに使用することが開示されている。この公報のものでは、補強層が植物繊維であるので、処分時に焼却した際に環境問題を生じない点でガラス繊維に比べて優れている。しかし、植物繊維の吸湿時の伸縮或は剛性低下により、成形内装材が使用中に変形する問題を生じることが判明した。特に、成形天井や成形トリム等のように3次元的に立体的成形したものでは、伸縮・剛性低下等の要因で大きく変形して製品として使用できないものが発生した。即ちガラス繊維を植物繊維に置き換えただけでは、補強層としての機能で不十分であった。

【0006】そこで本願の発明者は、植物繊維の利点を生かしつつ、補強層の補強不足、即ち耐変形性を補うための手法について種々検討を行った。その結果、植物繊維と補強繊維との混合体とすると良いことを見いだした。

【0007】具体的には、請求項1の発明は、硬質発泡体を有する基材層と、該基材層に接合された表皮層と、該基材層と該表皮層との間に挟まれた補強層とを有する成形内装材において、該補強層が植物繊維と補強繊維との混合体からなる構成である。この構成では、植物繊維が吸湿して伸縮することを補強繊維で抑制できるので、成形内装材の耐変形性を大幅に向上できる。

【0008】請求項2の発明は、請求項1に記載の成形内装材において、該補強繊維が無機繊維からなるので、植物繊維が吸湿して伸縮することを補強繊維で効果的に抑制できる。

【0009】請求項3の発明は、請求項2に記載の成形内装材において、該補強繊維がカーボン繊維からなるので、植物繊維が吸湿して伸縮することをこのカーボン繊維で効果的に抑制できるとともに、植物繊維とこのカーボン繊維との混合体を焼却処分した際に、有害成分の発生が無く、環境問題を起さない。

【0010】請求項4の発明は、請求項3に記載の成形内装材において、該カーボン繊維が繊維束からなるので、高強度であり、少ない量で植物繊維の伸縮を抑制でき、コストダウンできる。

【0011】請求項5の発明は、請求項1ないし4のいずれかに記載の成形内装材において、該植物繊維が麻材、ケナフ、木質繊維、サボテン繊維、サトウキビ繊維の少なくとも1種からなるので、自然の素材であり焼却処分時の有害成分の発生が無く、また、低コストで入手できる。

【0012】請求項6の発明は、請求項1ないし4のいずれかに記載の成形内装材において、該植物繊維がサイザル繊維からなる構成である。このサイザル繊維は、自然の素材であり焼却処分時の有害成分の発生が無い。また、サイザル繊維は、既にロープや麻袋等の原料として使用されている材料であり、容易に且つ低コストで入手できる。また、車両用の成形天井等のように多量に使用する際にも、安定した品質で所定量確保でき、好適である。

【0013】請求項7の発明は、請求項1ないし6のいずれかに記載の成形内装材において、該植物繊維と該補強繊維との重量割合は、該植物繊維：30～70%に対して、補強繊維：70～30%であるので、植物繊維が吸湿して伸縮するのを効果的に抑制できる。植物繊維が30%以下、即ち補強繊維が70%以上になると、植物繊維が少なくなり、剛性が不足するとともに、コストアップとなり実用的でなくなる。また、基材層及び表皮層との接合強度が低下し、接合力を高める手段を講じる必要がある。植物繊維が70%以上、即ち補強繊維が30%以下になると、補強繊維が少なく、植物繊維の伸縮を抑制する効果に劣り、成形内装材としての使用に耐えられるものが得られない。したがって、植物繊維と補強繊維との重量割合は、上記範囲にすることが好ましい。特に、植物繊維：40～60で補強繊維：60～40とすることが、更に好ましい。

【0014】請求項8の発明は、請求項1ないし7のいずれかに記載の成形内装材において、該補強層は該植物繊維と該補強繊維とが積層方向に混在して成形された格子状のシート材からなるので、植物繊維と補強繊維とが積層方向に重なり合って配設される。即ち、ある部分の断面を見るとカーボン繊維を挟んでその両側に植物繊維が存在したり、別の断面を見ると植物繊維を挟んでその両側にカーボン繊維が存在したりする状態であり、カーボン繊維が効果的に植物繊維の伸縮を抑制することができる。特に少ないカーボン量で植物繊維の伸縮を抑制できる。

【0015】請求項9の発明は、請求項1ないし7のいずれかに記載の成形内装材において、該補強層は該植物繊維の格子状シート材と該補強繊維の格子状シート材とが互いに積層された混合体からなるので、補強繊維の必要量を制御することが容易である。例えば、成形内装材の特に変形しやすい部分や変形が問題となる部分に多く補強繊維を配設するようにする際に、その部分にカーボン繊維の多いシートや、カーボン繊維シートを重ねて配設する等の対応で可能であり、製造作業が容易である。又、カーボン繊維のシートを間に挟んで、その両側に植物繊維のシート重ね、基材層及び表皮層と接合するようにすることで、植物繊維と両層との接着容易性により、接着強度を確保できる。

【0016】請求項10の発明は、請求項1ないし9のいずれかに記載の成形内装材において、該植物繊維が直径1.0mm以下で、長さが10～100mmである。この際の直径とは、断面円形以外の場合には径の短いほうの長さであって、直径1.0mmを超えると、成形品表面に繊維の凹凸が現れ外観を著しく損なうので、好ましくない。直径0.5mm以下のものが更に好ましい。長さは10mm以下では要求される補強効果が得られず、逆に繊維が100mmよりも長すぎると、互いに絡まって均一に分散できない。更には、30mm～50mmのものが好ましい。なお長さは全て均一な長さのものに揃える必要はなく、上記範囲の長さのものであれば、異なった長さのものでも良い。

【0017】請求項11の発明は、請求項1ないし10のいずれかに記載の成形内装材において、該補強繊維が直径1.0mm以下で、長さが10～100mmである。この請求項11も請求項10と同様なことが言える。

【0018】請求項12の発明は、請求項1ないし11のいずれかに記載の成形内装材において、該基材層が硬質ウレタンフォームであるので、成形内装材として、安定した寸法、安定した成形性のものが得られる。

【0019】請求項13の発明は、請求項1ないし12のいずれかに記載の成形内装材において、該混合体が該基材層の両面に接合されているので、一方に表皮層を設け、他方に離型シートを接合したものと用いることができる。このようにして用意したものを、離型シートを分離して所定の面に貼り付けることで、成形した内装材を必要とするところに簡単に設置することができる。

【0020】請求項14の発明は、請求項1ないし13のいずれかに記載の成形内装材において、該成形内装材が車両の成形天井であり、成形天井として実用的なものが得られる。特に、車両のリサイクルや処分時にこの成形天井を焼却処分しても、有害成分を発生しないので、環境問題上からも、優れている。

【0021】請求項15の発明は、請求項1ないし14のいずれかに記載の成形内装材において、該混合体を該基材層及び表皮層に接合する熱硬化型接着剤が該補強層に含有されているので、基材層、補強層及び表皮層を重ねて熱プレスすることで、互いに接合され、成形されたものを得られ、生産性に優れる。

【0022】請求項16の発明は、成形内装材の製造方法であって、硬質発泡体のシート状基材を用意し、該シート状基材に接着される混合体を用意し、該混合体は植物繊維と補強繊維とが混在し、バインダーでシート状に形成されており、該混合体を介して該シート状基材に接着される表皮材を用意

し、該混合体、シート状基材及び表皮を互いに接着する接着剤を該混合体に塗布し、上記のように用意した該シート状基材、該混合体及び該表皮材を重ねて成形型内に配置し、加圧接着及び成形する構成である。この成形内装材の製造方法によれば、混合体の取り扱いが容易であり、生産性に優れる。

【0023】請求項17の発明は、成形内装材の製造方法であって、硬質発泡体のシート状基材を用意し、該シート状基材に接着される混合体を用意し、該混合体は植物繊維と補強繊維とが混在し、通気性を備えた網目状のシート形状に形成されており、該混合体を介して該シート状基材に接着される表皮材及び離面紙を用意し、該混合体、シート状基材及び表皮材を互いに接着する接着剤を該混合体に塗布し、上記のように用意した該シート状基材、該混合体、該表皮材及び該離面紙を、離面紙、混合体、シート状基材、混合体及び表皮材の順に重ねて成形型内に配置し、加圧接着及び成形する構成である。この成形内装材の製造方法によれば、混合体の取り扱いが容易であり、生産性に優れる。その上、混合体が通気性を備えるので、基材ウレタンの発泡空間を消音空間として利用でき、消音機能に優れた成形内装品が得られる。

【0024】本発明の植物繊維としては、セルロースを主体とした植物を分岐切断または粉碎したものであって、麻、ケナフ、サイザル繊維、竹繊維、木質繊維が挙げられる。木質繊維は木から得られる。木としては、杉、松、けやき、ひのき、ひば、桜、ポプラ、樅などが挙げられる。特にサイザル繊維が生産性、コスト等から好ましい。植物繊維は、ウレタンフォーム層の上下に、 $60\sim 300\text{g}/\text{m}^2$ 、例えば $100\sim 200\text{g}/\text{m}^2$ に補強材として均一に分布されるようにすることが好ましい。植物繊維は直径 1.0mm 以下(例えば $0.2\sim 0.8\text{mm}$)且つ長さ $10\sim 100\text{mm}$ (例えば $30\sim 50\text{mm}$)の間に寸法調整されたものが好ましい。この場合、繊維断面の短い長さのほうの長さを直径とした。この直径が 1.0mm を超す繊維を補強材として使用すると、成形品表面に繊維の凹凸が現れ外観を著しく損なう。これらの繊維は簡単な設備で $10\sim 100\text{mm}$ の長さに切断出来る。長さが 10mm 以下では要求される補強効果が得られず、逆に繊維が長すぎると、互いに絡まって均一にフォーム上に分散できない。自動車天井材のような大きな面積の成形品にも比較的簡単にかつ均一に散布でき、かつ十分な補強効果を得る為には $10\sim 100\text{mm}$ の寸法が好ましい。

【0025】補強繊維も植物繊維と同様に、直径は 1.0mm 以下であり、長さは $10\text{mm}\sim 100\text{mm}$ のものを使用することが好ましい。補強繊維は、それ自身が吸湿及び／又は乾燥状態で伸縮せず、植物繊維の伸縮を抑制するものである。その上、焼却処分時に有害成分を発生しないものが使用される。例えば、無機繊維、セラミック繊維が好適であり、特にカーボン繊維は、それ自身が吸湿及び／又は乾燥で伸縮せず、植物繊維の伸縮を抑制するとともに、焼却時に無公害であり、特に好ましい。

【0026】基材層は硬質ウレタンフォームが好ましい。ウレタンフォームは、シート状であってよく、その厚さは用途によって異なるが、成形天井の場合には通常 $3\sim 10\text{mm}$ のものが使用される。熱硬化型接着剤は、芳香族ポリイソシアネート、水、触媒、必要に応じてポリオールからなる接着剤である。熱硬化型接着剤としては、上記特開2001-047544号公報に記載されたものや、通常に使用されている接着剤が使用できる。熱硬化型接着剤の量は、 $100\text{g}/\text{m}^2$ の補強層用のマット材に対して、 $10\sim 150\text{g}/\text{m}^2$ の接着剤、好ましくは $15\sim 70\text{g}/\text{m}^2$ の接着剤を塗布して使用される。更に、好ましくは、 $15\sim 40\text{g}/\text{m}^2$ である。 $15\text{g}/\text{m}^2$ 以下、特に $10\text{g}/\text{m}^2$ 以下では、接着剤の量が不十分であり、 $150\text{g}/\text{m}^2$ 以上になると接着剤が多すぎて、取り扱いが難しくなる。特に $40\text{g}/\text{m}^2$ 以下であれば、余分な接着剤のはみ出しがなく、取り扱いが容易であり、接着剤はみ出し防止用のフィルムを設けなくても良いメリットを有する。

【0027】必要に応じて、接着剤染み出し防止用フィルムを、混合体と表皮層の間に設置してよい。表面装飾用表皮としては、ポリオレフィン、ポリエステル、ポリアミド系の織布または不織布、ビニールレザーが挙げられる。

【0028】製造方法としては、植物繊維と補強繊維との混合体に熱硬化型接着剤を塗布したシートを用意し、ウレタンフォームの両面に重ね、更に表皮材を重ね配置したものを、加熱した金型に入れて加圧成形するようにしても良い。また、ウレタンフォームの両面に、熱硬化型接着剤を塗布(例えば、スプレー塗布)し、植物繊維と補強繊維とを両面に散布し、表皮材を重ね配置したものを、加熱金型に入れ加圧し、接着剤を硬化させ、金型から成形品を取り出す方法でも良い。

【0029】本発明の成形内装材は、自動車用成形内装材、例えば自動車用成形天井材、成形ドアトリ

ム、リヤパッケージトレイ、フロア材等に使用できる。自動車に限らず、他の乗物にも適用可能である。成形天井材として使用する際には、ウレタンフォームからできている層の厚さは、3～10mm、植物繊維と熱硬化型接着剤からできている層の厚さは、0.2～2mmのものが使用される。

【0030】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施例を示し、本発明を具体的に説明する。図1は自動車の成形天井の斜視図を示し、図2は図1の部分断面図を示す。図3は植物繊維と補強繊維とを混在させて形成したシートの部分図を示す。図1に示すように、成形天井1は、中央が凹んだ立体形状に形成される。成形天井1の断面は、図2に示すように、基材層2の両側に補強層3、4が配設され、その外側一方に表皮層5、他方側に離型シート(離型層)6が接着されている。この補強層3、4の部分図を図3に示す。図3で黒い太い線のものがカーボン繊維11を示し、白っぽい細い線がサイザル繊維12を示す。このものでは、適当な長さに切断されたカーボン繊維11とサイザル繊維12とがランダムに混在して、積層方向に互いに重なりあって分散している。

【0031】次に、上記実施例に関わる成形内装材の製造方法を説明する。単位面積重量 $200\text{g}/\text{m}^2$ の連続気泡を有する熱成形可能な硬質ウレタンフォームシート(1,200mm×1,600mm×厚さ5.5mm)を容易する。直径0.5mm以下、長さ30～50mmのサイザル繊維とカーボン繊維とを約 $100\text{g}/\text{m}^2$ の目付で均一に散布し、バインダーで互いに接着した混合体を用意した。このバインダーは、サイザル繊維とカーボン繊維とがバラバラにならなければ良いもので、少量でよい。この混合体は、図3に示すように、サイザル繊維とカーボン繊維が薄く網状に相互に接着され、積層方向に大きな通気性を持っている。(図3において、紙面の表裏方向に貫通して見える状態)そして、トリコット製表皮及び離面紙を用意する。

【0032】次に、混合体、基材、表皮及び離面紙を接合するために、混合体にイソシアネート系接着剤を塗布する。混合体への接着剤の塗布は、混合体の網目の大きさとあいまって、混合体が通気性を持った(向こうが見える)状態を維持した量に制御され、この実施例では $100\text{g}/\text{m}^2$ の混合体に対して、 $30\text{g}/\text{m}^2$ とした。この場合に、混合体が通気性を持ったとは、上記接着剤を塗布した状態で通気性を確保できたものも良いが、塗布時には通気性がほとんど無く、接着剤が硬化して混合体、基材、表皮、離面紙が接着された後に通気性が確保されるものも含む。こうして用意した混合体を硬質ウレタンフォームシートの両側に配設し、その外側にトリコットの装飾用表皮及び離面紙を配置して、成形型内に表皮—混合体—基材—混合体—裏面紙の順で配置されるようにする。成形金型内で加圧成形するとともに、互いを接着させる。成形接着後成形品を金型から取り出し、幅:1,200mm×1,600mm、そして天井を形成する全ての材料を含めた総厚が7.5mmとなった成形天井を製造した。

【0033】上記実施例の製造方法では、植物繊維(即ちサイザル繊維)と補強繊維(即ちカーボン繊維)との混合体を予めバインダーによりシート状に成形しているので、混合体への接着剤の塗布、成形型内への配置等での取り扱いが容易であり、生産性に優れる。また、混合体が、網状に大きな通気性を持っている(向こうが見える)状態に構成されるので、接着剤をこの混合体に塗布した際にも、接着剤が混合体の表裏や内部に充填される。したがって、少ない接着剤の量で、混合体、基材層及び表皮を接着できる。さらに、混合体に加える接着剤が少なくても良いので、混合体の通気性が残存でき、表皮—基材間の通気性を、接着剤の膜で損なう(分離する)ことなく確保できる。これにより、基材ウレタンの発泡空間を消音空間として利用することが可能となる。

【0034】次にテスト状況を説明する。上記実施例で得られた成形天井の周囲を固定して、高湿度雰囲気、低温雰囲気、高温雰囲気に置いた場合の中央部分の垂れ下がり度合を検査した。高湿度雰囲気としては、100%近くの湿度雰囲気に数時間放置する。その後、低温雰囲気更に高温雰囲気に数時間晒した。このような雰囲気検査を数サイクル繰り返した。その結果を図4に示す。図4に示す表の縦軸は変形量を示し、変形量1が商品として許容できる変形値を示す。横軸にサイクル数を示す。本発明品Aはサイザル繊維とカーボン繊維とを50:50で混紡したシートを使用した場合を示し、比較品Bはサイザル繊維のみのシートを使用した場合を示す。繊維の長さは30～50mmのものを使用した。成形品の厚さはどちらも7.5mmのものを使用した。表皮層はトリコットを使用し、接着剤はポリイソシアネート系接着剤を使用した。このテスト結果から解かるように、サイザル繊維のみの比較品Bでは、1サイクルのテスト中に既に許容変形量を超えてしまった。それに対して、本発明品A1では、3サイクル繰り返しても許容変形量を超えずに、その約半分の値で落ち着いた。

【0035】更に別のテストを行った。50mm幅の大きさのテストピースを用意して、曲げ強度試験を行った。その場合の比較例Cは従来のガラスマットを使用したものと、前のテストで使用したと同様なサイザル繊維とカーボン繊維との混紡シートからなるものを本発明品A2として比較テストした。本発明品A2:20~26N/50mm比較品C:15~18N/50mmこの結果のように、本発明の植物繊維と補強繊維との混合体からなる補強層は、従来のガラスマットの補強層を設けたものよりも強度がアップしている。したがって、サイザル繊維等の植物繊維が吸湿して剛性が低下しても、補強繊維がその低下をカバーし、成形内装材としての変形量を許容値以下に維持できるものと思われる。

【0036】なお、上記実施態様では、サイザル繊維とカーボン繊維とが、積層方向に混在したものを使用した。この実施形態に限られるものではなく、カーボン繊維のシートとサイザル繊維のシートを別々に用意して、積層したものでも良い。また、サイザル繊維とカーボン繊維とが混在したシートに、サイザル繊維シート及び／又はカーボン繊維シートを積層しても良い。また、カーボン繊維は、成形内装品において、必ずしも均一に分散して無くてもよく、変形が大きいと思われる箇所や変形が目立つ部分等に集中して配設し、その他の部分はカーボン繊維を少なく或は省略して、コスト低減を図っても良い。

【0037】

【発明の効果】本発明では、硬質発泡体を有する基材層と、該基材層に接合された表皮層と、該基材層と該表皮層との間に挟まれた補強層とを有する成形内装材において、該補強層が植物繊維と補強繊維との混合体からなるので、植物繊維が吸湿して伸縮することを補強繊維で抑制し、成形内装材の耐変形性を大幅に向上でき、成形内装材として使用できるようになった。

【0038】特に、補強層が植物繊維とカーボン繊維からなるものでは、成形時の剛性が高く、植物繊維が吸湿して伸縮又は剛性低下を招いても、成形品としての変形量を許容範囲内に抑制でき、且つ使用後に焼却処分する際には、有害成分を発生することがなく、環境問題を起こす恐れがない。

図面の簡単な説明

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の成形天井の斜視図を示す。

【図2】図1の成形天井の部分断面図を示す。

【図3】本発明の補強層の部分図を示す。

【図4】評価テストのグラフを示す。

【符号の説明】

1 成形天井

2 基材層

3 補強層

4 補強層

5 表皮層

6 離型層

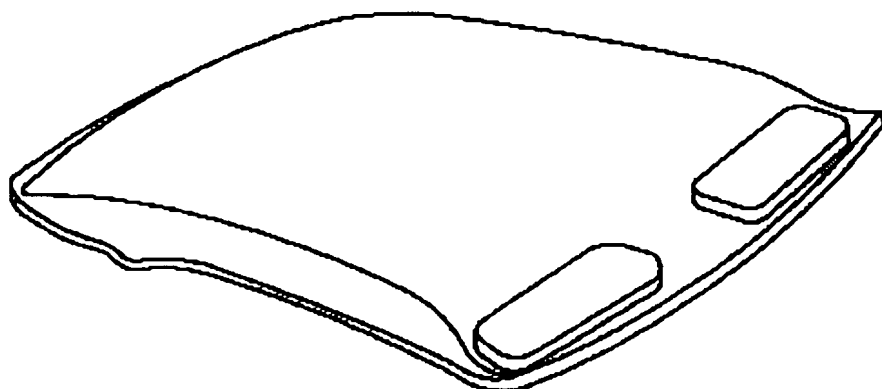
11 カーボン繊維

12 サイザル繊維

図面

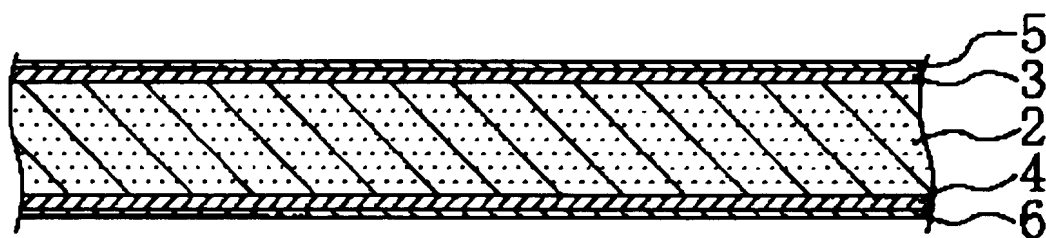
【図1】

1

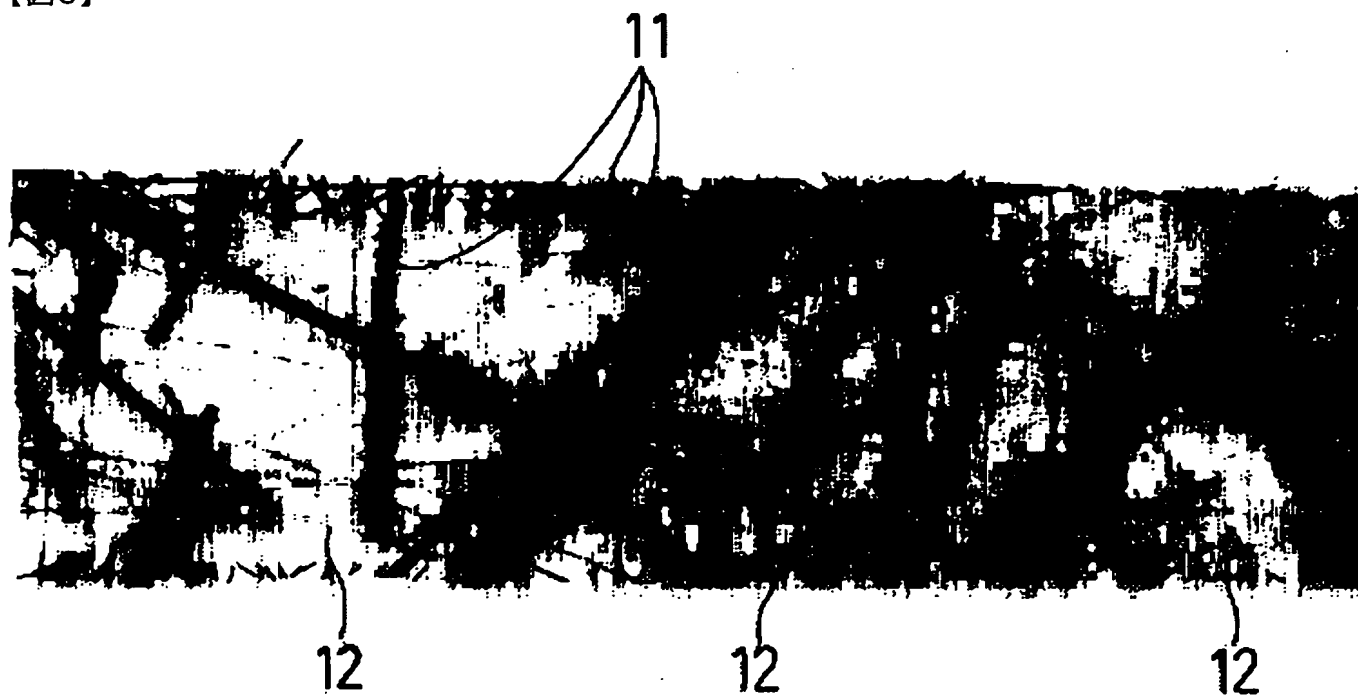


【図2】

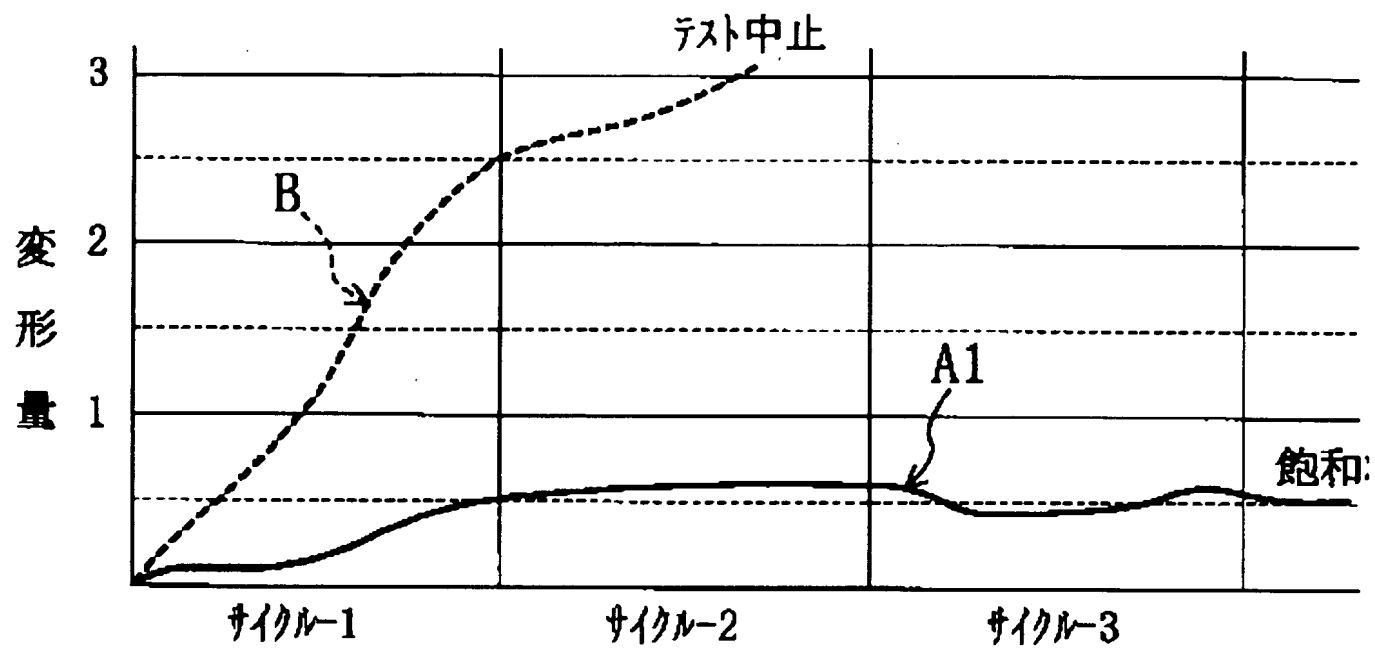
1



【図3】



【図4】



Copyright © JPO 2004

BlueSilk®